

WEST

Generate Collection

Print

L41: Entry 2 of 5

File: JPAB

Jul 25, 1983

PUB-NO: JP358124702A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58124702 A

TITLE: AQUEOUS SUSPENSION OF AGRICULTURAL CHEMICAL COMPOSITION

PUBN-DATE: July 25, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NAKAGAWA, HITOSHI

SAKAMOTO, AKIRA

TSUCHIYA, SHIGERU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KUMIAI CHEM IND CO LTD

APPL-NO: JP57007834

APPL-DATE: January 21, 1982

INT-CL (IPC): A01N 25/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the titled agricultural composition having excellent handleability, stability and applicability, by compounding an agricultural chemical which is solid at normal temperature and is hardly water-soluble, with specific amounts of a condensate of aromatic sulfonic acid and formaldehyde, an emulsifier, and a heteropolysaccharide gum as a thickener.

CONSTITUTION: The objective composition contains (A) $\leq 50\text{wt}\%$ agricultural chemical which is solid at normal temperature and is hardly soluble in water, e.g. a fungicide such as 5-methyl-[1,2,4]triazolo[3,4,b]-benzothiazole. an insecticide such as tricyclohexyltin hydroxide, a herbicide such as 2-chloro-4,6-bis(ethylamino)-1,3,5-triazine, etc., (B) $0.1\sim 3\text{wt}\%$ aromatic sulfonic acid-formaldehyde condensate salt which is an anionic surface active agent (C) $3\sim 12\text{wt}\%$ other emulsifier such as dialkyl succinate compound, polyoxyethylene allyl ether, etc., and (D) $0.05\sim 0.5\text{wt}\%$ heteropolysaccharide gum as a thickener.

COPYRIGHT: (C) 1983, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭58—124702

⑤ Int. Cl.³
A 01 N 25/04

識別記号
1 0 2

庁内整理番号
7442—4H

④ 公開 昭和58年(1983)7月25日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑭ 水中懸濁型農薬製剤

① 特 願 昭57—7834

② 出 願 昭57(1982)1月21日

⑦ 発 明 者 中川均
静岡市中島2862番地の4

⑧ 発 明 者 坂本彬

静岡市北1664番地の7

⑨ 発 明 者 土屋茂

藤枝市平島625番地の29

⑩ 出 願 人 クミアイ化学工業株式会社
東京都台東区池之端1丁目4番
26号

⑪ 代 理 人 弁理士 柳原成

明 細 書

1 発明の名称

水中懸濁型農薬製剤

2 特許請求の範囲

(1) 有効成分として、常温で固体かつ難水溶性の農薬原体を50重量%以下、芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物塩を0.1～3重量%、その他の乳化剤を3～12重量%およびヘテロポリサツカライドゴムを0.05～0.5重量%含有する水中懸濁型農薬製剤

(2) 農薬原体は5-メチル-[1, 2, 4]トリアゾロ[3, 4-b]ベンゾチアゾール、2-メチル-3'-イソプロポキシベンズアニライド、4, 5, 6, 7-テトラクロロフタリド、0, 0'-ジメチル2-クロロ-1-(2, 4-ジクロルフエニル)ビニルホスフエート、n-トリルN-メチルカーバメート、トリシクロヘキシルチンヒドロオキサイド、2-クロロ-4, 6-ビス(エチルアミノ)-1, 3, 5-トリアジンおよび2-クロロ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミ

ノ-1, 3, 5-トリアジンから選ばれる1種以上のものである特許請求の範囲第1項記載の水中懸濁型農薬製剤

(3) 芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物塩は、 β -ナフタリンスルホン酸ホルマリン縮合物もしくはアルキルナフタリンスルホン酸ホルマリン縮合物のナトリウム塩、カルシウム塩またはアンモニウム塩から選ばれる1種以上のものである特許請求の範囲第1項または第2項記載の水中懸濁型農薬製剤

(4) その他の乳化剤はジアルキルコハク酸系、アルキルアリルスルホン酸系、リグニンスルホン酸系、ポリオキシエチレンアリルエーテル系、ポリオキシエチレンアルキルエーテル系およびポリオキシエチレンアルキルアリルエーテルサルフェート系から選ばれる1種以上のものを含む特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の水中懸濁型農薬製剤

(5) 溶媒は水を主体とし、これに有機溶媒を配合したものである特許請求の範囲第1項ないし第4

項のいずれかに記載の水中懸濁型農薬製剤

(6)有機溶媒はメチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、グリセリン、ポリエチレングリコール、エチレングリコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、キシレン、トルエン、オルソクロルトルエン、クロシン、鉱油、植物油、流動パラフィンから選ばれる1種以上のものである特許請求の範囲第5項記載の水中懸濁型農薬製剤

3. 発明の詳細な説明

この発明は常温で固体かつ難水溶性の農薬原体を、散布剤に適した剤型に製剤した水中懸濁型農薬製剤に関するものである。

農薬には粉剤、粒剤、水和剤、乳剤など、種々の剤型の製剤がある。このうち、粉剤は散布に際して周囲への飛散が多いなどの欠点を有する。また水和剤は散布に用いる希釈液を調製してから散布するまでの間に沈降現象を起こし、安定性に乏しい欠点がある。さらに乳剤は原体が溶剤類に容

易に溶解する必要があるため、乳剤化できる原体が狭く限られること、有機溶剤を用いるため引火性を有すること、ならびに作物によつては被害を招来することなどの欠点がある。

最近では散布作業の省力化の観点からも、液剤による空中散布が行われる場合が多いが、上記従来の剤型は必ずしもこれに適しているとはいえず、新しい剤型の製剤が望まれている。これに適した製剤として、溶媒類に難溶で、乳剤化できない農薬原体を水または親水性媒質中で懸濁状に製剤した散布剤(特公昭46-20519号)、ならびに液状有機リン殺虫剤に疎水性有機溶媒、界面活性剤、増粘剤等を配合し、有機リン殺虫剤を高濃度で含有する水中油滴型マヨネーズ状の製剤(特公昭46-18514号)などが知られている。

しかしながら、これらの従来の製剤は、農薬原体を極微細粒子とするために、溶媒に懸濁させた状態で湿式粉碎し、乳化剤、分散剤などの添加により物理性状の安定化を行うが、粉碎粒子が均一に分散した状態や、溶媒中に安定に懸濁した状態

を表わす懸垂性などにおいて、必ずしも安定な性状が得られず、懸濁性農薬製剤として十分な特性を有するとはいえない欠点があった。

この発明は上記のような従来品の欠点を除去するためになされたもので、特殊な乳化剤および増粘剤を配合することにより、常温で固体かつ難水溶性の農薬原体を均一かつ安定に懸濁させ、取扱が容易で貯蔵安定性に優れ、散布時の分散性および懸垂性の面でも優れ、散布剤としての使用に適した水中懸濁型農薬製剤を提供することを目的としている。

この発明は有効成分として、常温で固体かつ難水溶性の農薬原体を50重量%以下、芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物塩を0.1~3重量%、その他の乳化剤を3~12重量%およびヘテロポリサッカライドゴムを0.05~0.5重量%含有する水中懸濁型農薬製剤である。

この発明に適用可能な有効成分としての農薬原体は、常温で固体であり、かつ水に難溶性(不溶性を含む)のものであれば特に制限はなく、例え

ば5-メチル-[1, 2, 4]トリアゾロ[3, 4-b]ベンゾチアゾール(トリシクラゾール)、2-メチル-3'-イソプロポキシベンズアニライド(メプロニル)、4, 5, 6, 7-テトラクロロフタリドなどの殺菌剤、0, 0'-ジメチル2-クロロ-1-(2, 4-ジクロルフエニル)ビニルホスフェート、メトリルN-メチルカーバメート、トリシクロヘキシルチンヒドロオキサイドなどの殺虫剤、2-クロロ-4, 6-ビス(エチルアミノ)-1, 3, 5-トリアジン、2-クロロ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-1, 3, 5-トリアジンなどの除草剤などが挙げられる。

これらの農薬原体は用途により単独で用いる場合もあり、2種以上の混合剤として用いる場合もあり、また他の農薬原体、例えば液状または水溶性のものとの混合剤として用いる場合もある。上記農薬原体の配合割合は50重量%以下、好ましくは10~50重量%である。

芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物塩は陰イオ

性の界面活性剤であり、例えば β -ナフタリンスルホン酸ホルマリリン縮合物のナトリウム塩、カルシウム塩、アンモニウム塩、あるいはアルキルナフタリンスルホン酸ホルマリリン縮合物のナトリウム塩、カルシウム塩、アンモニウム塩等がこれに含まれる。芳香族スルホン酸ホルマリリン縮合物塩の配合割合は0.1~3重量%、好ましくは0.1~1重量%である。

その他の乳化剤としては特に制限はなく、従来より製剤用に使用されているものが使用できるが、特に陰イオン性界面活性剤として、ジアルキルコハク酸系（例えばジブチルスルホコハク酸のナトリウム塩、カルシウム塩、ジオクチルスルホコハク酸のナトリウム塩、カルシウム塩など）、アルキルアリスルホン酸系（例えばノニルフェニルスルホン酸ナトリウム、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムなど）、およびリグニンスルホン酸系、ならびに非イオン性界面活性剤として、ポリオキシエチレンアルキルエーテル系（例えばポリオキシエチレンステリルフェニルエーテル、ポリ

オキシエチレンノニルフェニルエーテルなど）、ポリオキシエチレンアルキルエーテル系（例えばポリオキシエチレンノニルエーテル、ポリオキシエチレンドデシルエーテルなど）、およびポリオキシエチレンアルキルアリスルエーテルサルフェート系（例えばポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルサルフェート、ポリオキシエチレンドデシルフェニルエーテルサルフェートなど）から選ばれる1種以上のものを含むのが望ましい。

これらの乳化剤は1種だけ単独で配合してもよく、また2種以上混合してもよく、混合する場合の混合比も任意に選択できる。乳化剤の配合割合は3~12重量%である。

ヘテロポリサツカライドゴムは増粘剤として配合されるものであり、一般にキサンタンゴムと呼ばれ、キサントモナス属のバクテリア作用で製造される高分子量の線状細胞外物質で、20,000ないし1,000,000の分子量あるいはそれを超える分子量を有している。

この発明の水中懸濁型農薬製剤に使用する溶媒

としては水が主体となり、水単独でもよいが、耐寒性、耐熱性、粘度、比重などの物理化学的性状を考慮する必要がある場合は、メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、グリセリン、ポリエチレングリコール、エチレングリコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテルなどの親水性溶剤、または場合によつてはキシレン、トルエン、オルソクロトルエン、クロシン、鉱油、植物油、流動パラフィンなどの疎水性溶剤から選ばれる1種以上の有機溶剤を配合してもよい。溶剤を配合する場合の配合割合は1~30重量%、好ましくは10~20重量%である。

この発明の水中懸濁型農薬製剤は、上記成分のほか5重量%以下の消泡剤、例えばジメチルポリシロキサンを主成分とするシリコン系消泡剤を配合してもよく、さらに必要に応じて他の成分を配合してもよい。

次にこの発明の製剤の製造工程の一例を示す。まず増粘剤としてのヘテロポリサツカライドゴム

の所定量を、攪拌機により0.1~0.6重量%となるように水に溶解混合させる。次に農薬原体、界面活性剤、消泡剤、有機溶剤および追加する水の順で、所定量を計量して混合槽に入れ、高速攪拌機により30~90分間破砕混合する。次にこれらの混合物を湿式粉砕機により、農薬原体が4 μ m以下、好ましくは0.5~3 μ mになるように微粉砕し、製品を得る。

本発明の水中懸濁型農薬製剤は、特殊な乳化剤および増粘剤を組合せて配合したので、常温で固体かつ難水溶性の農薬原体を均一かつ安定に懸濁させるとともに散布性を良くし、これにより製造および使用の期間を通じて取扱が容易であり、長期間の貯蔵においても沈降が極めて少なく、貯蔵安定性に優れ、散布時の分散性および懸垂性の面でも優れ、散布剤として極めて優れたものである。

次に本明の実施例および試験例について説明する。なお各例中、部は重量を示す。

実施例1

水62.2部にヘテロポリサツカライドゴム0.2

部を加え、通常攪拌機（特殊機化工業株式会社製：ホモミキサーH V - M型）により20分間溶解混合し、次に5-メチル-[1, 2, 4]トリアゾロ〔3, 4-b〕ベンゾチアゾール20部、 β -ナフタリンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物0.5部、ポリオキシエチレンステリルフェニルエーテル/ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルサルフェート/ジブチルスルホコハク酸ナトリウム混合物（混合重量比44/47/6）7部、エチレングリコール10部の順にそれぞれ計量して混合槽に入れ、高速攪拌機（株式会社島崎製作所製：RB型攪拌機）により40分間粉碎混合し、これに0.1部の消泡剤（旭化学工業株式会社製：シリコンAF-128）を加え、攪拌後1.0~1.5mmの硬質ガラス製ビーズ4ℓを充填した8ℓベツセル容量の湿式粉碎機（五十嵐機械製造株式会社製：20サンドグラインダー8L型）により送液速度20ℓ/時間で微粉碎して均一な水中懸濁型農薬製剤100部を得た。

実施例2

フタリンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物0.5部、他の乳化剤としてリグニンスルホン酸ナトリウム/ポリオキシエチレンステリルフェニルエーテル/ノニルフェニルスルホン酸ナトリウム混合物5部、溶剤として流動パラフィン7部の順にそれぞれ計量して混合槽に入れ、高速攪拌機（株式会社島崎製作所製：RB型攪拌機）により90分間粉碎混合し、これに0.1部の消泡剤（旭化学工業株式会社製：シリコンAF-128）を加え、湿式粉碎機の送液速度30ℓ/時間としたほかは実施例1と同様にして製剤100部を得た。

実施例4

水4.4.9部、ヘテロポリサツカライドゴム0.3部、通常攪拌30分間、農薬原体としてジメチル2-クロロ-1-（2, 4-ジクロルフェニル）ビニルホスフェート20部および α -トリルメチルカーバメート20部、ジブチルナフタリンスルホン酸カルシウムホルマリン縮合物0.7部、他の乳化剤としてポリオキシエチレンステリルフェニルエーテル/ジオクチルスルホコハク酸ナトリウ

水4.2.8部、ヘテロポリサツカライドゴム0.1部、農薬原体として2-メチル-3-イソプロポキシベンズアニライド40部、 β -ナフタリンスルホン酸カルシウムホルマリン縮合物10部、他の乳化剤としてポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル/ポリオキシエチレンノニルエーテル混合物7部、溶剤としてエチレングリコールモノエチルエーテル9部の順にそれぞれ計量して混合槽に入れ、高速攪拌機（株式会社島崎製作所製：RB型攪拌機）により90分間粉碎混合し、これに0.1部の消泡剤（旭化学工業株式会社製：シリコンAF-128）を加え、湿式粉碎機の送液速度30ℓ/時間としたほかは実施例1と同様にして製剤100部を得た。

実施例3

水5.7.3部、ヘテロポリサツカライドゴム0.1部、通常攪拌30分間、農薬原体として5-メチル-[1, 2, 4]トリアゾロ〔3, 4-b〕ベンゾチアゾール10部および5-ベンジルジイソプロピルホスホロチオレート20部、ジブチルナ

ム/ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルサルフェート混合物8部、溶剤としてクロシン3部、オルソクロルトルエン3部の順にそれぞれ計量して混合槽に入れ、高速攪拌機（株式会社島崎製作所製：RB型攪拌機）により60分間粉碎混合し、これに0.1部の消泡剤（旭化学工業株式会社製：シリコンAF-128）を加え、湿式粉碎機の送液速度30ℓ/時間としたほかは実施例1と同様にして製剤100部を得た。

実施例5

水4.4.4部、ヘテロポリサツカライドゴム0.3部、農薬原体として2-クロロ-4, 6-ビス（エチルアミノ）-1, 3, 5-トリアジン40部、通常攪拌30分間、ジオクチルナフタリンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物0.2部、他の乳化剤としてポリオキシエチレンステリルフェニルエーテル/ポリオキシエチレンノニルエーテル/ポリオキシエチレンドデシルフェニルエーテルサルフェート混合物6部、溶剤としてイソプロピルアルコール4.0部、ポリエチレングリコール

(平均分子量200)5部の順にそれぞれ計量して混合槽に入れ、高速攪拌機(株式会社島崎製作所製:RB型攪拌機)により70分間粉碎混合し、これに0.1部の消泡剤(旭化学工業株式会社製:シリコンAF-128)を加え、湿式粉碎機の送液速度20ℓ/時間としたほかは実施例1と同様にして製剤100部を得た。

実施例6

水56.1部、ヘテロポリサツカライドゴム0.3部、農業原体としてトリシクロヘキシルチンヒドロキシオキサイド25部、 β -ナフタリンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物0.5部、他の乳化剤としてポリオキシエチレンステリルフェニルエーテル/ジブチルスルホコハク酸ナトリウム混合物8部、溶剤としてエチレングリコール10部の順にそれぞれ計量して混合槽に入れ、高速攪拌機(株式会社島崎製作所製:RB型攪拌機)により30分間粉碎混合し、これに0.1部の消泡剤(旭化学工業株式会社製:シリコンAF-128)を加え、湿式粉碎機の送液速度30ℓ/時間としたほかは

な製剤100部を得た。

参考例1

水44.7部、ヘテロポリサツカライドゴム0.2部、通常攪拌20分間、農業原体として4, 5, 6, 7-テトラクロルフタリド15部および8-ベンジルジイソプロピルホスホロチオレート20部、エチレングリコール10部、芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物塩を添加することなく、乳化剤としてポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル/アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム混合物10部の順にそれぞれ計量して混合槽に入れ、高速攪拌機(株式会社島崎製作所製:RB型攪拌機)により40分間粉碎混合し、これに0.1部の消泡剤(旭化学工業株式会社製:シリコンAF-128)を加え、湿式粉碎機の送液速度20ℓ/時間としたほかは実施例1と同様にして製剤100部を得た。

参考例2

5-メチル-[1, 2, 4]トリアゾロ[3, 4-b]ベンゾチアゾール20部、ポリビニルア

実施例1と同様にして製剤100部を得た。

実施例7

水32.95部にヘテロポリサツカライドゴム0.05部を加え、通常攪拌機(特殊機化学工業株式会社製:ホモミキサーHV-M型)により20分間溶解混合し、次に5-メチル-[1, 2, 4]トリアゾロ[3, 4-b]ベンゾチアゾール20部、ポリオキシエチレンステリルフェニルエーテル/ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテルサルフェート/ジブチルスルホコハク酸ナトリウム混合物7部の順にそれぞれ計量して混合槽に入れ、高速攪拌機(株式会社島崎製作所製:RB型攪拌機)により60分間粉碎混合し、1.0~1.5mmの硬質ガラス製ビーズ4ℓを充填した8ℓベツセル容量の湿式粉碎機(五十嵐機械製造株式会社製:20サンドグラインダーSL型)により送液速度20ℓ/時間で微粉碎を行い、更に流動パラフィン25部、クロシン5部、エチレングリコール10部を加え、佐竹可搬式攪拌機(佐竹化学機械工業株式会社製)により30分間混合して均一

ルコール1部、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル10部および水4.4部を湿式粉碎機(株式会社三井三池製作所製:アトライター)により5時間微粉碎を行い、さらに水25部を加えて製剤100部を得た。

参考例3

2-クロロ-4, 6-ビス(エチルアミノ)-1, 3, 5-トリアジン40部、ポリビニルアルコール1部、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル10部および水30部を加え、参考例2の湿式粉碎機により5時間微粉碎を行い、さらに水19部を加えて製剤100部を得た。

参考例4

エチレングリコール10部に高純度モンモリロナイト3部を加え、佐竹可搬式攪拌機(佐竹化学機械工業株式会社製)を用いて20分間混合分散させ、次に水59.4部、5-メチル-[1, 2, 4]トリアゾロ[3, 4-b]ベンゾチアゾール20部、 β -ナフタリンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物0.5部、ポリオキシエチレンステ

リルフエニルエーテル／ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテルサルフェート／ジブチルスルホコハク酸ナトリウム混合物7部の順にそれぞれ計量して混合槽に入れ、高速攪拌機（株式会社島製作所製：RB型攪拌機）により30分間粉碎混合し、これに0.1部の消泡剤（旭化学工業株式会社製：シリコーンAF-128）を加え、攪拌後1.0～1.5mmの硬質ガラス製ビーズ4ℓを充填した8ℓベッセル容量の湿式粉碎機（五十嵐機械製造株式会社製：20サンドグラインダー-8L型）により送液速度20ℓ／時間で微粉碎して均一な製剤100部を得た。

参考例5

水42.9部にアエロジル200（日本アエロジル製：二酸化珪素）1部を加え、通常攪拌機（特殊機化学工業株式会社製：ホモミキサーHV-M型）で20分間溶解混合し、次に2-メチル-3-イソプロポキシベンズアミライド40部、ポリオキシエチレンノニルフエニルエーテル／ポリオキシエチレンスチリルフエニルエーテル混合物7部、

び50℃に7日間保存し、分離、沈降の有無を調べる。分離、沈降の少ないものを合格とする。

分離度：超遠心分離機備え付けの100ℓ容器に各組成物80ℓを入れたのち径をし、回転数12,000回転で25分間回転させ沈降状態を調べる。

第1表 各組成物の物理性状

供試剤	比重	粘度(cP)	耐寒耐熱性	分離度
実施例1	1.12	420	合格	僅少
2	1.10	445	〃	〃
3	1.15	390	〃	〃
4	1.18	460	〃	〃
5	1.16	405	〃	〃
6	1.12	390	〃	〃
参考例1	1.17	432	合格	分離多い
2	1.12	425	不合格	〃
3	1.16	460	〃	〃
4	1.12	452	合格	〃
5	1.13	445	〃	〃

エチレングリコールモノエチルエーテル9部、消泡剤（旭化学工業株式会社製：シリコーンAF-128）1部の順にそれぞれ計量して混合槽に入れ、高速攪拌機（株式会社島崎製作所製：RB型攪拌機）により90分間 粉碎混合し、1.0～1.8mmの硬質ガラス製ビーズ4ℓを充填した8ℓベッセル容量の湿式粉碎機（五十嵐機械製造株式会社製：20サンドグラインダー-8L型）を用い送液速度30ℓ／時間で微粉碎して均一な製剤100部を得た。

試験例1 物理性状試験

上記実施例および参考例により得られた製剤について、比重、粘度、耐寒耐熱性および分離度を次の方法により測定し、結果を第1表に示した。

比重：JIS K-4101により測定する。

粘度：B型粘度計を用い20℃に品温を保ち測定する。

東京計器株式会社製 BM型

耐寒耐熱性：50ℓ容ロウソクビンに各組成物を40ℓ入れ密栓を行い、-5℃および

試験例2 いもち病防除効果試験

稲の種子（品種十石）を径9mmの素焼鉢で育成させた4葉期のイネを1㎡の木枠内に並べ、前記実施例1および参考例2で製造したのち1ヶ月間室温に静置した製剤を、所定の希釈倍数になるように水で希釈調製し、1区あたり100ℓを杓型噴霧器で散布した。散布2日後温室内でいもち病菌孢子懸濁液を噴霧接種した。10日後に10葉あたりの病斑数を調査し、次の判定基準により罹病指数を判定した結果を第2表に示す。

判定基準 5：罹病無 4：罹病微
3：罹病少 2：罹病多
1：罹病甚大

第2表 いもち病防除効果

供試剤	希釈倍数	罹病指数			平均罹病指数
		n ₁	n ₂	n ₃	
実施例1	500	5	5	5	5.0
	1000	5	4	5	4.7
	1500	4	4	4	4.0
参考例2	500	4	4	4	4.0
	1000	3	3	3	3.0
	1500	3	2	2	2.3
無散布区	—	1	1	1	1.0

以上の結果より、本発明の実施例のものは耐寒耐熱性および分散性に優れ、農薬としての活性も高いことがわかる。